



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI
IMPELLER UNTUK MENGURANGI *DEFECT ASSEMBLY*
POMPA *SUBMERSIBLE PUMP* SP 5A DI PT XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 2302311035

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI
IMPELLER UNTUK MENGURANGI DEFECT ASSEMBLY
POMPA SUBMERSIBLE PUMP SP 5A DI PT XYZ**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 2302311035

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



“Siapa yang bersungguh – sungguh, pasti akan berhasil.”

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan selalu ada kemudahan

“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk ayah, ibu, bangsa dan almamater”

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI *IMPELLER* UNTUK MENGURANGI *DEFECT ASSEMBLY POMPA SUBMERSIBLE PUMP SP* 5A DI PT XYZ

Oleh :

Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 2302311035

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Candra Damis Widiawaty, S.T.P., M.T.
NIP. 198201052014042001

Pembimbing 2

Marwah Masruroh, S.Si., M.Sc.
NIP. 199411022023212037

Kepala Program Studi

Diploma – III Teknik Mesin

Nabila Yudisha, S.T.,M.T

NIP. 19931130202312045



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI IMPELLER UNTUK MENGURANGI DEFECT ASSEMBLY POMPA SUBMERSIBLE PUMP SP 5A DI PT XYZ

Oleh :

Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 2302311035

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan
Penguji Pada tanggal 10 Juli 2026 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Candra Damis Widiawaty, S.T.P., M.T.	Ketua		10 JULI 2026
2	Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T.	Penguji 1		10 JULI 2026
3	Dr. Eng. Pribadi Mumpuni Adhi, S.Si., M.Eng.	Penguji 2		10 JULI 2026

Depok 10 JULI 2026

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Fuad Zainuri S.T., M.Si.

NIP. 197602252000121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohamad Taufik Hidayat

Nim : 2302311035

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini Adalah hasil karya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain pendapat,Gagasan atau temuan orang lain yang terdapat dalam Laporan Tugas Akhir ini telah saya kutip dan saya rujuk sesuai etika ilmiah.

Depok, 10 JULI 2026



Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 2302311035



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI IMPELLER UNTUK MENGURANGI DEFECT ASSEMBLY POMPA SUBMERSIBLE PUMP SP 5A DI PT XYZ

Mohamad Taufik Hidayat¹, Candra Damis Widiawaty², Marwah Masrurroh³

Program Studi DIII Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl.Prof. Dr.
G.A. Siwabessy, Kampus Baru UI, Beji, Kukusan, Kota Depok, Jawa Barat 16424

Email : mohamad.taufik.hidayat.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur pompa yang menerapkan pengendalian kualitas pada setiap tahapan produksi. Namun, masih ditemukan defect pada proses assembly pompa submersible SP 5A, khususnya defect head tidak mencapai standar akibat kurang optimalnya inspeksi Impeller sebelum perakitan. Berdasarkan data check sheet periode Januari–Februari 2026, diperoleh 140 unit produksi dengan 48 unit cacat (34,29%), didominasi oleh defect head tidak standar sebanyak 37 unit (77,08%). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab defect serta merancang perbaikan SOP inspeksi Impeller menggunakan metode PDCA (Plan-Do-Check-Act). Analisis akar penyebab menggunakan 4M+1E dan fishbone diagram menunjukkan defect disebabkan oleh Impeller warping, belum adanya inspeksi sebelum assembly, serta belum tersedianya SOP inspeksi yang terstandarisasi. Perbaikan disusun menggunakan metode 5W+1H berupa pembuatan dan penerapan SOP inspeksi kepada operator. Hasil evaluasi pada Maret 2026 menunjukkan penurunan persentase cacat dari 34,29% menjadi 12,50%, atau turun sebesar 21,79%, sehingga penerapan SOP inspeksi Impeller berbasis PDCA dinilai efektif mengurangi defect head pada pompa submersible SP 5A.

Kata kunci: PDCA, defect, Impeller, inspeksi, submersible pump



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PENERAPAN METODE PDCA PADA SOP INSPEKSI IMPELLER UNTUK MENGURANGI *DEFECT ASSEMBLY* POMPA *SUBMERSIBLE PUMP* SP 5A DI PT XYZ

Mohamad Taufik Hidayat¹, Candra Damis Widiawaty², Marwah Masruroh³

Program Studi DIII Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl.Prof. Dr.
G.A. Siwabessy, Kampus Baru UI, Beji, Kukusan, Kota Depok, Jawa Barat 16424

Email : mohamad.taufik.hidayat.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRACT

PT XYZ is a pump manufacturing company that implements quality control at every stage of production. However, defects were still found in the assembly process of the SP 5A submersible pump, especially head defects that did not meet standards due to suboptimal Impeller inspection before assembly. Based on check sheet data for the January–February 2026 period, 140 production units were obtained with 48 defective units (34.29%), dominated by non-standard head defects of 37 units (77.08%). This study aims to identify the causes of defects and design improvements to the Impeller inspection SOP using the PDCA (Plan-Do-Check-Act) method. Root cause analysis using 4M+1E and fishbone diagrams showed that defects were caused by Impeller warping, the absence of inspection before assembly, and the lack of standardized inspection SOPs. Improvements were formulated using the 5W+1H method in the form of creating and implementing inspection SOPs for operators. Evaluation results in March 2026 showed a decrease in the percentage of defects from 34.29% to 12.50%, or a decrease of 21.79%. Therefore, the implementation of the PDCA-based Impeller inspection SOP was deemed effective in reducing defect head in the SP 5A submersible pump.

Keywords: PDCA, defects, Impeller, inspection, submersible pump



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur di panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulisan ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai banyak pihak, oleh karena itu saya ingin mengucapkan terimakasih pada :

1. Kedua orang tua saya Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat pada saya
2. Ibu Dr. Candra Damis Widiawaty, S.T.P., M.T. selaku Dosen pembimbing Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Marwah Masrurroh, S.Si., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji 2 Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Dr. Eng. Pribadi Mumpuni Adhi, S.Si., M.Eng. Selaku Dosen Penguji 2 Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
6. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
7. Ibu Nabila Yudisha, S.T, M.T., Selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin angkatan 2023 yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

Saya berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan saya juga menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaannya

Depok, 10 JULI 2026

Mohamad Taufik Hidayat

NIM. 230231035



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi mahasiswa.....	3
1.4.2 Bagi Perusahaan.....	3
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pompa <i>Submersible pump</i> (SP).....	6
2.2 Gambaran Umum Proses Produksi Pompa.....	9
2.3 Mesin Horizontal Testbed.....	11
2.4 Pengendalian Kualitas.....	13
2.5 PDCA.....	14
2.5.1 <i>Plan</i> (Perencanaan).....	15
2.5.2 <i>Do</i> (Pelaksanaan upaya perbaikan).....	15
2.5.3 <i>Check</i> (pemeriksaan dan evaluasi).....	16
2.5.4 <i>Action</i> (Standarisasi Perbaikan).....	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.6 Fishbone	17
2.7 Metode 5W+1H	17
BAB III METODOLOGI Pengerjaan	19
3.1 Diagram Alir.....	19
3.2 Penjelasan Diagram Alir	19
3.3 Prosedur Penyelesaian Masalah	21
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Kondisi Aktual.....	23
4.2 Proses Pembongkaran Pompa Submersible.....	25
4.3 Tahap <i>Plan</i>	28
4.3.1 Check Sheet	29
4.3.2 Diagram Stratifikasi dan Diagram Pareto	30
4.3.3 Analisis kondisi yang ada	31
4.3.4 <i>Fishbone</i>	33
4.3.5 Verifikasi <i>Fishbone</i>	34
4.3.6 Analisis 5 <i>Whys</i>	35
4.3.7 Matriks Akar Penyebab dan Rekomendasi Perbaikan	37
4.2 Tahap <i>Do</i>	37
4.2.1 Pembuatan SOP inspeksi <i>Impeller</i>	40
4.2.2 Penerapan sop kepada operator	41
4.2.3 Pembuatan <i>Check Sheet</i>	41
4.2.4 Melakukan quality inspeksi terhadap <i>Impeller</i>	42
4.3 Tahap <i>Check</i>	43
4.4 Tahap <i>Action</i>	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data <i>Defect</i>	1
Gambar 2. 1 Pompa submersible pump	5
Gambar 2. 2 Bagian pompa submersible pump	7
Gambar 2. 3 Alur proses produksi	8
Gambar 2. 4 Tesbed.....	10
Gambar 2. 5 Hmi panel	11
Gambar 2. 6 Test pipe	11
Gambar 2. 7 Pengujian Pompa.....	12
Gambar 2. 13 PDCA	14
Gambar 2. 14 Fishbone	16
Gambar 3. 1 Flowchart.....	19
Gambar 4. 1 Pengujian Pompa.....	23
Gambar 4. 2 Data Aktual.....	24
Gambar 4. 3 Proses Pembongkaran	25
Gambar 4. 4 Warping	25
Gambar 4. 5 Dimensi	26
Gambar 4. 6 Kebakar	26
Gambar 4. 7 Seal O ring.....	27
Gambar 4. 8 Pompa <i>Defect</i>	27



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Defect</i>	13
Tabel 2. 2 Metode 5W+1H.....	20
Tabel 4. 1 Jumlah Produksi	28
Tabel 4. 2 Strafikasi.....	29
Tabel 4. 3 Analisis kondisi yang ada 4M+1E.....	31
Tabel 4. 4 A3 Verifikasi Fishbone	33
Tabel 4. 5 5 <i>Whys</i>	34
Tabel 4. 6 Matriks dan rekomendasi perbaikan	36
Tabel 4. 7 5W+1H.....	36
Tabel 4. 8 Check.....	43

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat izin ambil data	48
Lampiran 1. 2 SOP	49
Lampiran 1. 3 SOP	50
Lampiran 1. 4 Tabel Check Sheet	51
Lampiran 1. 5 Warping Bungkuk	51
Lampiran 1. 6 Dimensi Tidak sesuai	51
Lampiran 1. 7 Komponen berbeda sp 2A	52
Lampiran 1. 8 Dimensi tidak sesuai	52
Lampiran 1. 9 Mesin Horizontal Test Bed	52
Lampiran 1. 10 Pengujian Pompa sp	53
Lampiran 1. 11 Sop Pengujian	53
Lampiran 1. 12 Data Pengujian Pompa	55
Lampiran 1. 13 Gambar <i>Impeller</i>	56

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

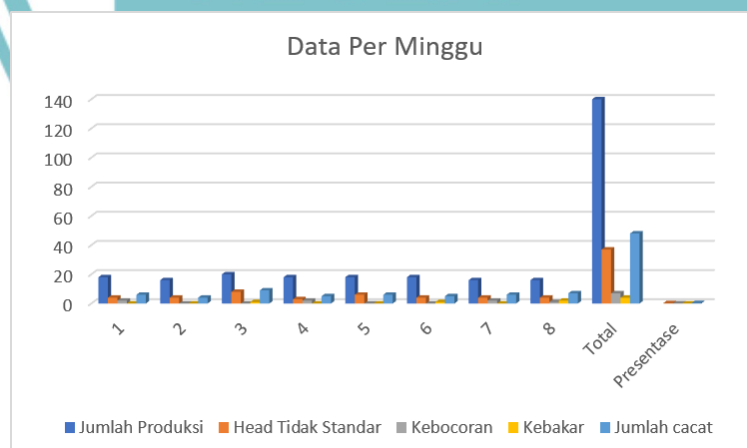
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur pompa terus berkembang seiring meningkatnya kebutuhan berbagai sektor terhadap sistem perpompaan yang efisien dan andal. Salah satu jenis pompa yang banyak digunakan adalah pompa *submersible* karena memiliki efisiensi tinggi, serta kemampuan beroperasi dalam kondisi terendam fluida [1]. Dalam sistem pompa *submersible*, *Impeller* merupakan komponen utama yang berfungsi menghasilkan tekanan dan mengalirkan fluida, sehingga kualitas dan kondisi *Impeller* sangat memengaruhi performa pompa yang dihasilkan [2]. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pompa dan menerapkan pengendalian kualitas pada setiap tahapan produksi. Namun, masih ditemukan cacat pada proses *assembly* pompa, khususnya *defect head* tidak mencapai standar yang disebabkan oleh kurang optimalnya proses inspeksi *Impeller* sebelum perakitan. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan komponen yang tidak sesuai standar tetap digunakan sehingga memengaruhi performa pompa yang dihasilkan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 1. 1 Data *Defect*

Berdasarkan Gambar 1.1, terjadi peningkatan jumlah cacat yang cukup signifikan pada periode Januari hingga Februari atau minggu ke-1 sampai minggu ke-8. Kondisi tersebut menunjukkan adanya permasalahan pada proses produksi yang perlu segera dianalisis dan diperbaiki untuk mencegah peningkatan jumlah produk cacat pada periode berikutnya. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung upaya perbaikan berkelanjutan adalah metode *Plan, Do, Check, Act* (PDCA). Metode PDCA merupakan suatu siklus perbaikan yang sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan, merencanakan tindakan perbaikan, melaksanakan perbaikan, mengevaluasi hasil, serta menetapkan tindakan lanjutan guna meningkatkan kualitas proses dan produk [3]. Dalam penerapannya, metode PDCA didukung oleh berbagai alat analisis kualitas, seperti diagram sebab-akibat (*fishbone* diagram) untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah [4], serta perumusan solusi melalui pendekatan 5W+1H [5]. Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam dunia industri karena dinilai mampu memberikan hasil nyata dalam menurunkan tingkat *defect*. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian lain yang menunjukkan bahwa siklus PDCA dapat meningkatkan efisiensi produksi sekaligus memperkuat kontrol kualitas di lapangan [3].

Dengan demikian, penelitian mengenai analisis kerusakan menggunakan metode *Plan, Do, Check, Action* (PDCA) pada SOP inspeksi *Impeller* diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi akar penyebab terjadinya *defect* pada proses *assembly submersible pump* tipe SP 5A. Melalui penerapan metode PDCA yang didukung dengan analisis *fishbone* serta pendekatan 5W+1H, perusahaan diharapkan mampu menyusun langkah perbaikan yang lebih efektif, sistematis, dan berkelanjutan sehingga dapat menurunkan tingkat cacat produk, mengurangi proses *rework*, serta meningkatkan kualitas dan produktivitas proses produksi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja faktor penyebab terjadinya *defect head* tidak mencapai standar pada proses *assembly submersible pump* SP 5A di PT XYZ berdasarkan aspek material, manusia, dan metode?
2. Bagaimana penerapan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) pada SOP inspeksi *Impeller* di PT XYZ?

1.3 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *defect head* tidak mencapai standar pada proses *assembly* submersible pump SP 5A di PT XYZ berdasarkan aspek material, manusia, dan metode.
2. Merancang perbaikan SOP inspeksi *Impeller* berbasis metode PDCA guna mengurangi *defect assembly* pada *submersible pump* SP 5A

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat tugas akhir ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1.4.1 Bagi mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam menerapkan metode Plan-Do-Check-Act (PDCA) sebagai upaya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*), khususnya dalam penyusunan dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) inspeksi *Impeller* untuk mengurangi *defect* pada proses *assembly* Submersible Pump SP 5A.

1.4.2 Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi PT XYZ dalam meningkatkan efektivitas proses inspeksi *Impeller* melalui penyusunan dan penerapan SOP yang terstandarisasi., khususnya pada departemen produksi *assembly* PT XYZ.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi serta sumber informasi bagi mahasiswa maupun pihak institusi dalam pengembangan ilmu



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengetahuan, khusus nya di bidang teknik mesin produksi yang berkaitan dengan proses perakitan dan pengendalian kualitas.

1.5 Batasan Masalah

1. Perbaikan yang dilakukan menggunakan metode PDCA (*Plan–Do–Check–Act*) dengan fokus pada penyusunan dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) inspeksi *Impeller* sebelum proses *assembly*.
2. Data penelitian menggunakan data produksi dan data *defect* pompa SP 5A selama periode pengamatan di PT XYZ, yaitu sebelum perbaikan (Januari–Februari 2026) dan sesudah penerapan perbaikan (Maret 2026).
3. Inspeksi *Impeller* dalam penelitian ini meliputi pemeriksaan kondisi fisik (visual) dan dimensi untuk mendeteksi cacat seperti *warping* (bengkok) dan ketidaksesuaian ukuran.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai isi pembahasan pada setiap bab yang terdapat dalam laporan penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan sebagai dasar pelaksanaan penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori, konsep, dan hasil yang relevan dengan topik penelitian. Tinjauan pustaka digunakan sebagai landasan teori dalam menganalisis permasalahan serta mendukung penyusunan metode penyelesaian masalah.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, meliputi lokasi dan waktu penelitian, diagram alir penelitian, teknik

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengumpulan data, serta metode penyelesaian masalah menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Action* (PDCA).

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengumpulan data, analisis terhadap permasalahan yang ditemukan, penerapan metode PDCA, serta pembahasan mengenai hasil perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi *defect* pada pompa *submersible* SP 5A di PT XYZ.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini membuat kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan. Selain itu, disampaikan pula saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas produk serta sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai upaya perbaikan kualitas di PT XYZ, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Penyebab nya *defect* pada pompa di PT XYZ yaitu dikarenakan ada nya permasalahan pada aspek manusia dan material dan juga metode khusus nya pada *Impeller* tersebut dikarenakan terjadi *warping* bengkok.
2. Langkah perbaikan yang dilakukan, yaitu pembuatan inspeksi sop pada *Impeller* sebelum *diassembly* guna mengurangi cacat pada pompa *submersible* di PT XYZ, yang ditentukan melalui analisis 4M+1E dan diagram *fishbone*.

5.2 Saran

Berdasarkan mengenai pertimbangan kesimpulan yang telah dijelaskan mengacu pada tujuan penelitian ini, adapun saran berikut.

1. PT XYZ Disarankan untuk segera menerapkan sop inspeksi tersebut guna untuk mengurangi *defect* pada pompa *submersible*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Lv, P. Ding, J. Liu, H. Ge, F. Yang, and F. Tang, "Numerical analysis of the internal flow and pressure pulsation characteristics of a *submersible* tubular electric pump device," *Front. Energy Res.*, vol. Volume 10, 2023, doi: 10.3389/fenrg.2022.1104248.
- [2] C. Han, J. Liu, Y. Yang, and X. Chen, "Influence of Blade Exit Angle on the Performance and Internal Flow Pattern of a High-Speed Electric *Submersible* Pump," *Water*, vol. 15, no. 15, 2023, doi: 10.3390/w15152774.
- [3] A. N. Alim, A. Suwarno, and I. Romli, "Penerapan Kaizen Dengan Pendekatan Pdca Untuk Mengurangi Produk Cacat Komponen Throttle Shaft (Ths) Pada Proses Machining," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 4, no. 4, pp. 1712–1724, 2025.
- [4] A. Kumah *et al.*, "Cause-and-effect (fishbone) diagram: a tool for generating and organizing quality improvement ideas," *Glob. J. Qual. Saf. Healthc.*, vol. 7, no. 2, pp. 85–87, 2024.
- [5] T. A. Y. U. W. SAJIDAH and I. Iriani, "Upaya Meminimalisir Tingkat Cacat Proses Produksi Pada Fabrikasi Pipe Support MSP–Triraya Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan 5w+ 1H," *VENUS*, vol. 2, no. 1, pp. 45–54, 2024.
- [6] V. Kondus, I. Pavlenko, O. Kulikov, and O. Liaposhchenko, "Development of a High-Rotational *Submersible* Pump for Water Supply," *Water*, vol. 15, p. 3609, Oct. 2023, doi: 10.3390/w15203609.
- [7] W. Y. Saputra¹, I. M. Arsana, Y. Yunus¹, and P. H. Adiwibowo¹, "Performance Analysis of Electrical *Submersible* Pumps Type 95-4 Using Nodal Method," in *Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJCSE 2022)*, Springer Nature, 2023, p. 293.
- [8] Y. Shin, J. Ryu, and T.-J. Kim, "Analytical Study on the Performance Characteristics of *Submersible* Drainage Pump According to the Discharge Flow Rate Change," *Korea Ind. Technol. Conver. Soc.*, vol. 28, pp. 109–114, Dec. 2023, doi: 10.29279/jitr.2023.28.4.109.
- [9] A. Swandi, S. Rahmadhanningsih, and S. Viridi, "Menganalisis Hubungan Debit Pompa Listrik *Submersible* DC 12 Volt Terhadap Ketinggian Penampungan Air Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [10] M. YANG, S. XUE, Y. JI, and H. LI, "Research on the Matching of *Impeller* Outlet and Guide Vane Inlet Parameters of Multi-stage



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Submersible Well Pump Based on Orthogonal Test,” China Rural Water Hydropower, vol. 0, no. 4, pp. 150-153,159, 2021, [Online]. Available: <https://irrigate.whu.edu.cn/EN/Y2021/V0/I4/150>

- [11] A. Nugroho and L. H. Kusumah, “Analisis Pelaksanaan Quality Control untuk Mengurangi *Defect* Produk di Perusahaan Pengolahan Daging Sapi Wagyu dengan Pendekatan Six Sigma,” *J. Manaj. Teknol.*, vol. 20, no. 1, pp. 56–78, 2021, doi: 10.12695/jmt.2021.20.1.4.
- [12] R. M. Jannah, D. E. Basuki, R. N. Mukarim, Z. Abdurrahman, and R. A. Apriani, “Pengendalian Kualitas Produk Cylinder Block 4TNV 88C Pada PT. Yanmar Indonesia Dengan Pendekatan Six Sigma,” *J. Ind. Manuf. Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 15–26, 2024.
- [13] I. Farida and N. Mardiana, “Implementasi Metode Statistical Quality Control Pada Proses Pengendalian Kualitas Hasil Produksi,” *Techno-Socio Ekon.*, vol. 16, no. 1, pp. 50–62, 2023.
- [14] J. Heizer, B. Render, C. L. Munson, and P. Griffin, “Operations management: Sustainability and supply chain management,” 2020.
- [15] N. F. Fatma, H. Ponda, and P. Handayani, “Penerapan Metode Pdca Dalam Peningkatan Kualitas Pada Product Swift Run Di Pt. Panarub Industry,” *J. Ind. Manuf.*, vol. 5, no. 1, p. 34, 2020, doi: 10.31000/jim.v5i1.2440.
- [16] T. Widodo and I. Fardiansyah, “Implementasi Continuous Improvement Dengan Menggunakan Metode Pdca Pada Proses Handover Di Warehouse Pt. Abc,” *J. Ind. Manuf.*, vol. 4, no. 1, p. 37, 2019, doi: 10.31000/jim.v4i1.1243.
- [17] “Jurnal+AKselerator_Prihantoro+1-7 (2).”
- [18] N. Ismail, “Usulan Perbaikan Kualitas Pada Produksi Grill 40x60 Menggunakan Metode Statistical Quality Control dan 5W+1H,” *J. PASTI (Penelitian dan Apl. Sist. dan Tek. Ind.)*, vol. 18, no. 2, p. 276, 2024, doi: 10.22441/pasti.2024.v18i2.012.
- [19] F. Sumasto, C. P. Maharani, B. H. Purwojatmiko, F. Imansuri, and S. Aisyah, “PDCA Method Implementation to Reduce the Potential Product Defects in the Automotive Components Industry,” *IJIEM - Indones. J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 4, no. 2, p. 87, 2023, doi: 10.22441/ijiem.v4i2.19527.
- [20] “View of Evaluasi Efektivitas Program Pelatihan Plan, Do, Check, Action (PDCA) Dengan Metode Kirkpatrick (Studi Pada Pelatihan Karyawan divisi Manufaktur PT XYZ).pdf.”
- [21] F. Ananda and C. Himawan, “Evaluasi Efektivitas Program Pelatihan Plan, Do, Check, Action (PDCA) Dengan Metode Kirkpatrick (Studi Pada Pelatihan Karyawan divisi Manufaktur PT XYZ),” *JEMSI (Jurnal Ekon. Manajemen, dan Akuntansi)*, vol. 10, no. 4 SE-Articles, pp. 2313–2325, doi: 10.35870/jemsi.v10i4.2444.
- [22] K. Nadiyah and G. Dewi, “Quality Control Analysis Using Flowchart,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Check Sheet, P-Chart, Pareto Diagram and Fishbone Diagram,” *OPSI*, vol. 15, p. 183, Dec. 2022, doi: 10.31315/opsi.v15i2.7445.





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

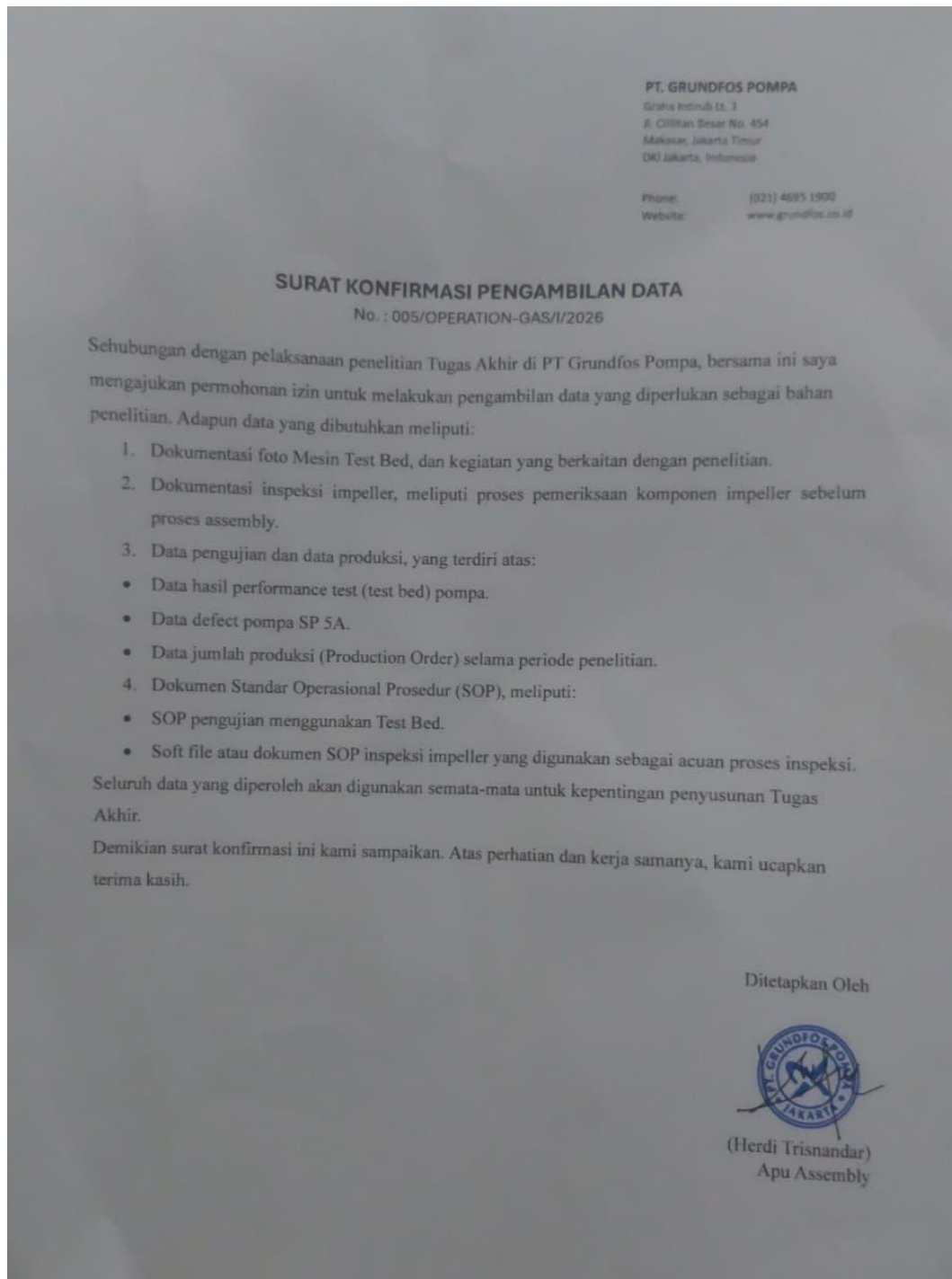
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 1. 1 Surat izin ambil data

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

 INSPEKSI IMPELLER SEBELUM DI ASSEMBLY		
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)	No.Dokumen SOP/QC/03/001/2026	No.Revisi 0
	Tanggal Terbit 3 Maret 2026	Ditetapkan Oleh  (Herdi Trisnandar) Head Operation Production Department
Pengertian	Inspeksi impeller adalah kegiatan pemeriksaan visual dan dimensi pada impeller sebelum dilakukan proses assembly untuk memastikan produk sesuai standar kualitas PT Grundfos Pompa.	
Tujuan	1. Memastikan impeller bebas dari cacat visual dan kerusakan. 2. Mencegah komponen cacat masuk ke proses assembly. 3. Menjaga kualitas produk dan mengurangi rework. 4. Mendukung kelancaran proses produksi	
Kebijakan	Seluruh proses inspeksi harus dilaksanakan sesuai standar mutu PT Grundfos pompa dan ketentuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berlaku.	
Prosedur	1. Pastikan area inspeksi dalam keadaan bersih dan aman. 2. Gunakan APD yang sesuai (safety shoes, sarung tangan, dan safety glasses). 3. Ambil impeller sesuai lot produksi yang akan diperiksa. 4. Periksa nomor part dan spesifikasi impeller sesuai work order. 5. Lakukan pemeriksaan visual pada seluruh permukaan impeller.	

Lampiran 1. 2 SOP

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

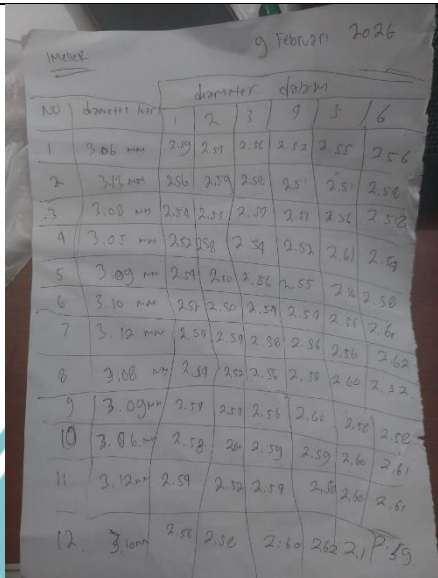
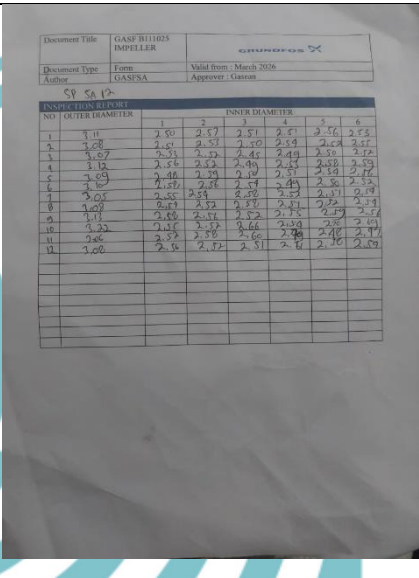
	6. Pastikan tidak terdapat: Retak (crack) Pecah (broken) Burr/geram Porositas berlebih Deformasi Korosi 7. Periksa kondisi vane/sudu impeller dan pastikan tidak ada kerusakan. 8. Lakukan pengukuran dimensi menggunakan alat ukur yang telah dikalibrasi. 9. Bandingkan hasil pengukuran dengan drawing atau standar yang berlaku. 10. Pisahkan impeller yang tidak sesuai standar ke area NG (Not Good). 11. Berikan label status inspeksi pada impeller yang telah diperiksa. 12. Catat hasil inspeksi pada form pemeriksaan kualitas. 13. Kirim impeller yang lolos inspeksi ke area assembly.
Tanggung jawab	Operator QC Melakukan inspeksi sesuai SOP. Mengisi form hasil inspeksi. Supervisor QC Memastikan inspeksi berjalan sesuai prosedur. Menindaklanjuti temuan ketidaksesuaian.
Dokumen Terkait	Drawing Impeller Check Sheet Inspeksi Impeller Work Instruction Assembly Standar Mutu PT Grundfos pompa.

JAKARTA

Lampiran 1. 3 SOP

Berikut merupakan tabel inspeksi *Impeller* sebelum dan sesudah standarisasi

Lampiran 1. 4 Tabel Check Sheet

PENERAPAN SOP INSPEKSI IMPELLER	
BEFORE	AFTER
	



Lampiran 1. 5 Warping Bengkok



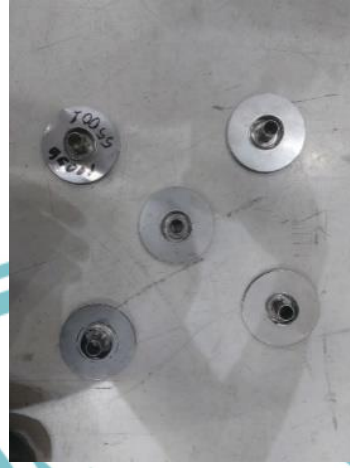
Lampiran 1. 6 Dimensi Tidak sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 1. 8 Dimensi tidak sesuai



Lampiran 1. 7 Tipe komponen berbeda sp 2A



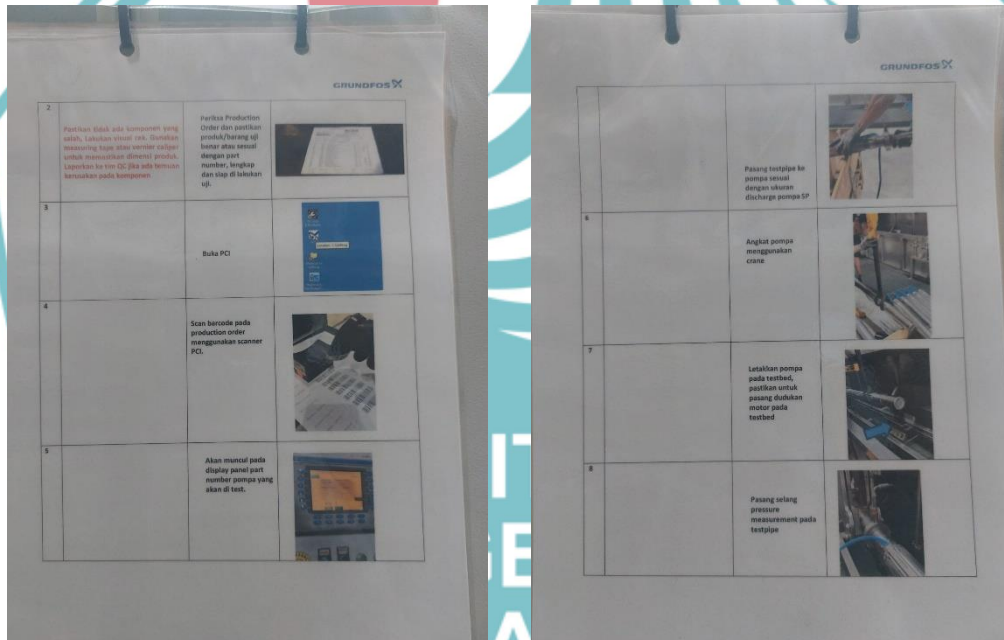
Lampiran 1. 9 Mesin Horizontal Test Bed

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



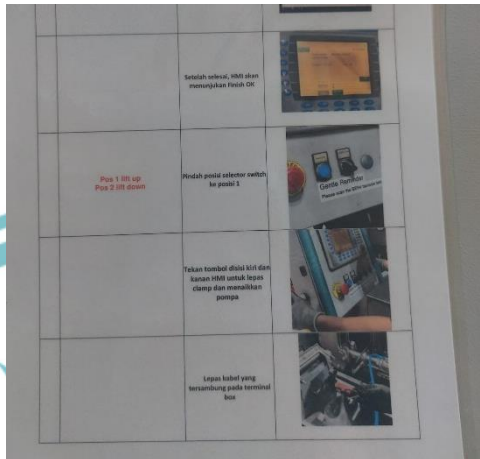
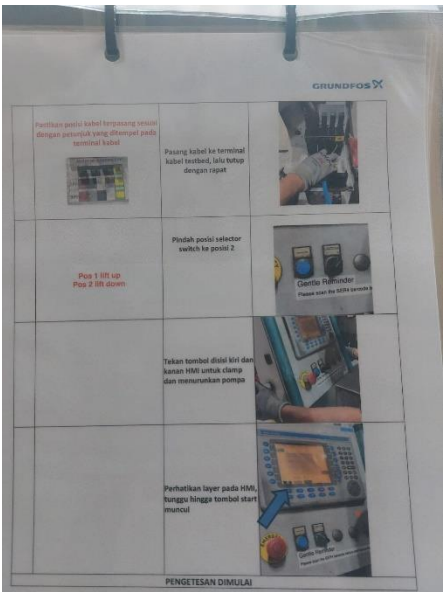
Lampiran 1. 10 Pengujian Pompa sp



Lampiran 1. 11 Sop Pengujian

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DATA PENGUJIAN POMPA GRUNDFOS
SP 5A SERIES**

No	Tipe Pompa	RATED POINT (Nominal)			SHUT-OFF POINT (Q = 0)		
		Rated Head H (m)	Rated Flow Q (m ³ /h)	Keterangan	Shut-off Head H (m)	Flow Q (m ³ /h)	Keterangan
1	SP 5A-12	49	5.0	Titik kerja nominal (sesuai datasheet)	74 – 75	0	Head maksimum (katup tertutup)
2	SP 5A-17	69	5.0	Titik kerja nominal (sesuai datasheet)	105 – 106	0	Head maksimum (katup tertutup)
3	SP 5A-21	86	5.0	Titik kerja nominal (sesuai datasheet)	130 – 132	0	Head maksimum (katup tertutup)
4	SP 5A-25	102	5.0	Titik kerja nominal (sesuai datasheet)	155 – 158	0	Head maksimum (katup tertutup)

Catatan:

- Data berdasarkan datasheet Grundfos SP 5A Series.
- Rated Point = titik kerja nominal pada flow 5,0 m³/h.
- Shut-off Point (Q = 0) = kondisi katup tertutup, tidak ada aliran (debit 0).
- Nilai head dapat sedikit bervariasi tergantung kondisi pengujian dan toleransi pabrikan.

Lampiran 1. 12 Data Pengujian Pompa

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

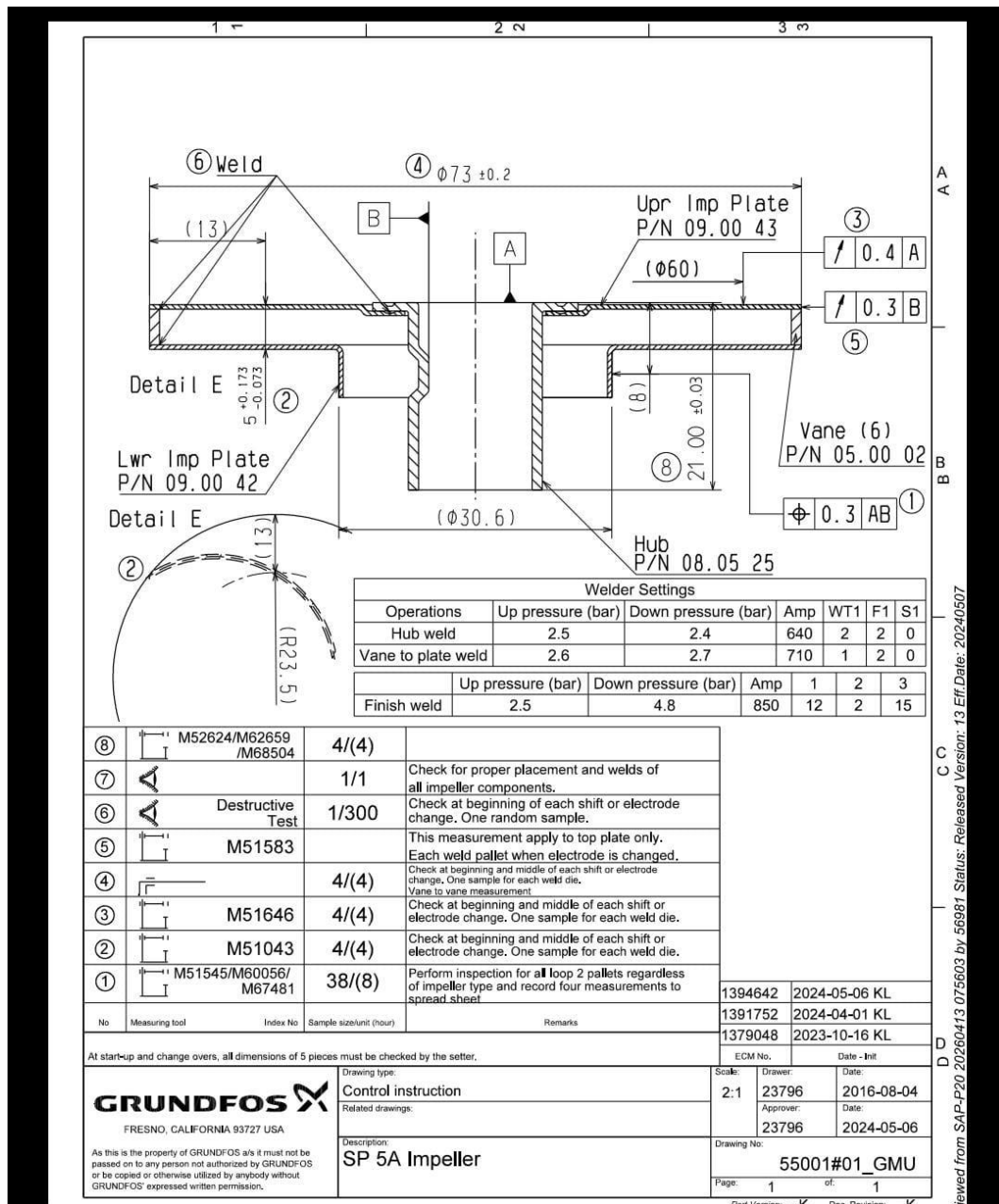
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 1. 13 Gambar Impeller